

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

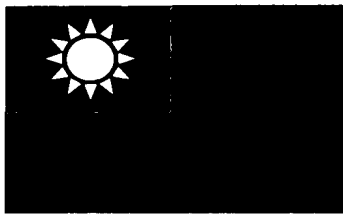
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請 日：西元 2003 年 08 月 27 日
Application Date

申請 案 號：092123670
Application No.

申請 (人)：友達光電股份有限公司
Applicant(s)

局 長
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 10 月 7 日
Issue Date

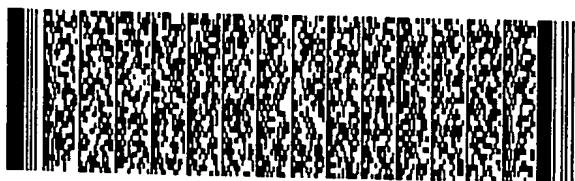
發文字號：09221006250
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	直下式背光模組
	英 文	
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 吳志剛
	姓 名 (英文)	1. Wu, Chih-Kang
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 桃園縣龍潭鄉干城路102號
	住居所 (英 文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 友達光電股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. AU OPTRONICS CORP.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹市新竹科學工業園區力行二路1號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 1, Li-Hsin Road 2, Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
代表人 (英文)	1.	



2-W1193F(友達).pid

四、中文發明摘要 (發明名稱：直下式背光模組)

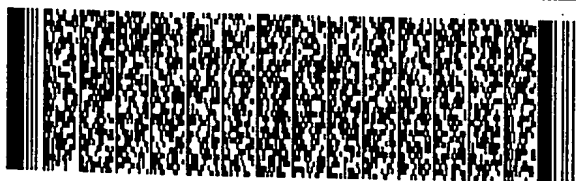
一種直下式背光模組，包括有反射座、緩衝塊、燈管與罩蓋。反射座形成一對貫穿反射座二側邊的通風口。緩衝塊則設置於反射座上，且與通風口相對。燈管具有電極端，此電極端係套接於緩衝塊中。罩蓋用以蓋罩緩衝塊，且罩蓋內面與通風口係形成一個氣流通道。

五、(一)、本案代表圖為：第 4 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

210：反射座	220：燈管
215：緩衝塊	230a：罩蓋
250a：氣流通道	

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種背光模組，特別是有關於一種使用於薄膜電晶體液晶顯示器中的直下式背光模組。

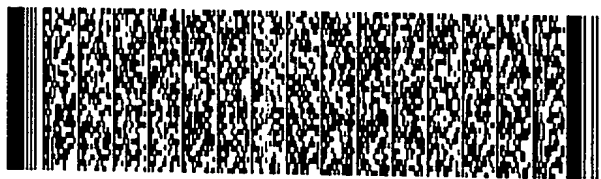
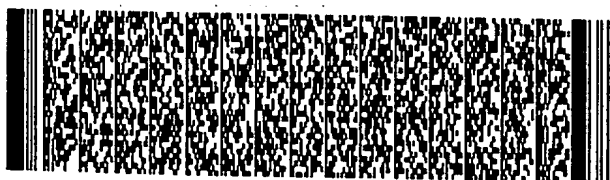
【先前技術】

背光模組 (back light unit, BLU) 為泛指可提供產品一個背面光源的光學組件，係可運用在各種資訊、通訊、消費產品上。近年來，由於薄膜電晶體液晶顯示器 (thin film transistor-liquid crystal display, TFT-LCD) 的蓬勃發展，背光模組也就緊緊地結合在 TFT-LCD 這一跨世紀的視覺產品中，成為它不可或缺的一部份。

一般而言，背光模組依光源所在的位置，可區分為側光式與直下式兩種。側光式乃將光源置於背光模組側面，用意在於減少背光模組的厚度，故多使用於諸如手機、PDA 等可攜式的電子產品的顯示器中。直下式則是將光源設置於背光模組下方，在於使 TFT-LCD 具有較大的光源強度，故多用於像是桌上型電腦與液晶電視等需要較高亮度的顯示器中。

請參照第1圖，其所繪示乃傳統之直下式背光模組的示意圖。傳統的直下式背光模組100，包括有反射座110、燈管120與燈管托架130。

燈管120用以做為直下式背光模組100的光源，而反射座110則用以將由燈管120所發射出的光束，均勻反射至



五、發明說明 (2)

TFT-LCD 面板上。

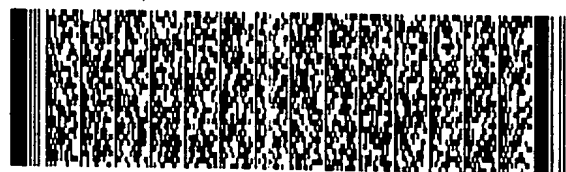
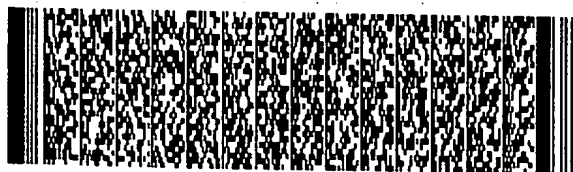
燈管120與反射座110的組合，係透過燈管托架130、以及配置於燈管托架130內側的緩衝橡膠塊（圖中未繪示出）來達成。亦即，緩衝橡膠塊係緊配於燈管托架130的內側，且燈管120係透過其電極端（燈管120的尾端），套接於緩衝橡膠塊中，先達成燈管120與燈管托架130的結合。最後，燈管托架130再與反射座110組合，使燈管120可以耦接於反射座110上。

上述傳統之直下式背光模組100中，緩衝橡膠塊除了為熱之不良導體外，且係受燈管托架130包覆。因此，極易造成燈管120的電極端所釋放出的熱量無法被有效排出。熱量積聚於直下式背光模組100內，使直下式背光模組100的溫度提高，進而影響直下式背光模組100之輝度表現。

【發明內容】

有鑑於此，本發明的目的就是在提供一種直下式背光模組，使燈管的電極端所釋放出的廢熱，不會積聚於模組內，可以有效排出至模組外，使直下式背光模組的輝度表現更佳。

根據上述目的，本發明提出一種直下式背光模組，包括有反射座、緩衝塊、燈管與罩蓋。反射座上形成一對貫穿反射座二側邊的通風口。緩衝塊則設置於反射座上，此緩衝塊係與通風口相對。燈管具有二電極端，此二電極端



五、發明說明 (3)

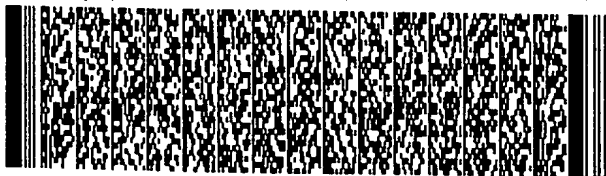
係套接於緩衝塊中。罩蓋用以蓋罩緩衝塊，且罩蓋內面與通風口係形成一個氣流通道。本發明之直下式背光模組更可包括有一個用以罩接反射座的前框、與設置於前框上的風扇，此前框則係具有與氣流通道相對的開口，而風扇則係用以將空氣鼓入/鼓出氣流通道。另外，於緩衝塊上更可配置有散熱鰭片，燈管之電極端所產生且積聚於緩衝塊的廢熱，係可透過散熱鰭片逸散至外界。其中，緩衝塊之材質可以是橡膠或是導熱橡膠。

為讓本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【實施方式】

請同時參照第2A圖與第2B圖，第2A圖其所繪示乃依照本發明較佳實施例之直下式背光模組中靠近反射座側邊之通風孔附近的示意圖，第2B圖其所繪示乃第1A圖之尚未罩接有罩蓋之直下式背光模組的俯視圖。為使本發明之特徵得以較為清晰地以圖式表示出，第2A圖與第2B圖分別為罩蓋尚未蓋罩緩衝塊前之示意圖。直下式背光模組，包括有反射座210、緩衝塊215、燈管220與罩蓋（圖中未繪示出）。

燈管220係用以做為直下式背光模組200的光源，反射座210則用以將燈管220所發射的光束，均勻地反射至TFT-LCD面板上。



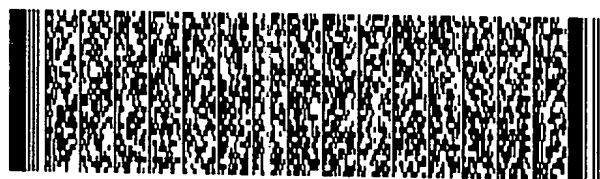
五、發明說明 (4)

反射座210的兩邊，係於突出的二側邊235上，分別具有一對貫穿反射座210二側邊235的通風口240a與240b。緩衝塊215則設置於反射座210上，且緩衝塊215係與通風口240a或240b相對。燈管220具有二電極端，電極端係套接於緩衝塊215中。

請參照第3圖，其所繪示乃將罩蓋罩罩緩衝塊之直下式背光模組的俯視圖。直下式背光模組200之罩蓋230a、230b，係用以蓋罩緩衝塊215。且，罩蓋230a內面與罩蓋230b內面，係分別與通風口240a與240b（第2B圖）形成貫穿罩蓋230a與230b的氣流通道250a與250b。

請同時參照第2A圖、第3圖與第4圖。第4圖繪示乃罩蓋與套接燈管之緩衝塊的示意圖。套接燈管220之電極端的緩衝塊215，係設置於直下式背光模組200的反射座210上。而緩衝塊215的上方，則以中空且兩側為貫穿的罩蓋230a與230b蓋住。罩蓋230a、230b之貫穿的兩側，係分別與反射座210之側邊235上的通風口240a、240b連通，而成為氣流通道250a、250b。因此，燈管210的電極端所釋放出的廢熱即可先傳導至緩衝塊215，然後再由氣流通道250a、250b中的空氣將廢熱帶離直下式背光模組200。

請參照第5圖，其所繪示乃反射座與罩接反射座之前框的示意圖。在作法上，本發明之直下式背光模組更可包括有一個用以罩接反射座210的前框260。前框260則係具有與氣流通道250b、250a（圖中未繪示出）相對的開口265b、265a（圖中未繪示出）。並且，前框260上係可設



五、發明說明 (5)

置一風扇，此風扇係可用以將空氣鼓入/鼓出氣流通道250b。

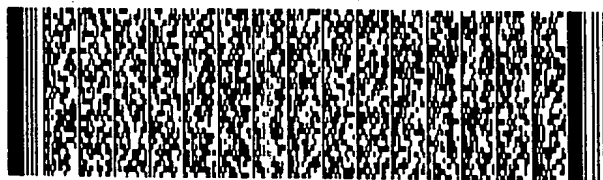
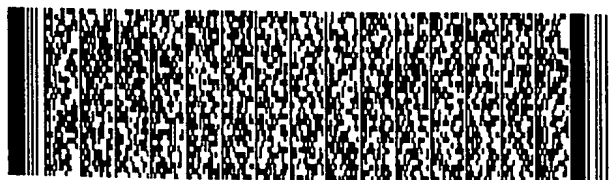
罩接反射座210的前框260，乃由於整體模組之所需。而開口265b的設置，係在使冷空氣得以較為容易進入氣流通道250b中。並且，在使冷空氣得以較為容易地將燈管的電極端所釋放之廢熱帶離直下式背光模組。而設置於前框260上的風扇，則可以強制對流的方式加強廢熱的散卻。

請參照第6圖，其所繪示乃於緩衝塊上配置散熱鰭片的示意圖。本發明之直下式背光模組中，於緩衝塊215上更可配置有散熱鰭片270。燈管之電極端所產生且積聚於緩衝塊215的廢熱，係可透過散熱鰭片270逸散至外界，以利散熱。其中，緩衝塊215之材質則可以是橡膠或是易導熱之導熱橡膠。

由上可知，本發明之直下式背光模組，係藉由中空且兩側貫穿之罩蓋、以及分別具有通風口與開口的反射座與前框所形成的氣流通道，以自然對流或是強制對流的方式，將燈管之電極端所釋放出的廢熱帶離直下式背光模組。

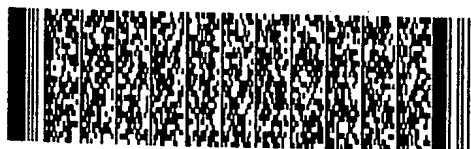
因此，本發明上述實施例所揭露之直下式背光模組，所具有之優點為：因燈管的電極端所釋放出的廢熱可以被有效排出，熱量不會累積在直下式背光模組內，不會使直下式背光模組的溫度提高。是故，本發明之直下式背光模組，便得以具有良好的輝度表現。

綜上所述，雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並



五、發明說明 (6)

非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第1圖繪示乃傳統之直下式背光模組的示意圖。

第2A圖繪示乃依照本發明較佳實施例之直下式背光模組中靠近反射座側邊之通風孔附近的示意圖。

第2B圖繪示乃第1A圖之尚未罩接有罩蓋之直下式背光模組的俯視圖。

第3圖繪示乃將罩蓋蓋罩緩衝塊之直下式背光模組的俯視圖。

第4圖繪示乃罩蓋與套接燈管之緩衝塊的示意圖。

第5圖繪示乃反射座與罩接反射座之前框的示意圖。

第6圖繪示乃於緩衝塊上配置散熱鰭片的示意圖。

圖式標號說明

100、200：直下式背光模組

110、210：反射座

120、220：燈管

130：燈管托架

215：緩衝塊

230a、230b：罩蓋

235：側邊

240a、240b：通風口

250a、250b：氣流通道

260：前框

265a、265b：開口



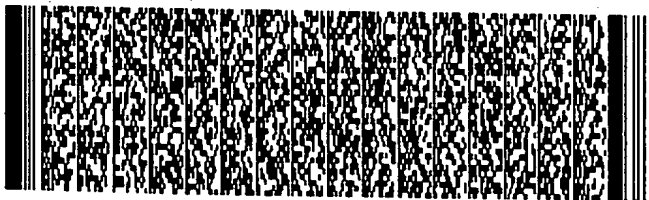
圖式簡單說明

270 : 散熱鰭片



六、申請專利範圍

1. 一種直下式背光模組，至少包括：
 - 一反射座，其二側邊形成一對貫穿之通風口；
 - 一緩衝塊，設置於該反射座上，該緩衝塊係與該對通風口相對；以及
 - 一燈管，具有二電極端，該二電極端係套接於該緩衝塊中。
2. 如申請專利範圍第1項所述之直下式背光模組，其中更包括一用以罩蓋該緩衝塊之罩蓋，該罩蓋內面與該通風口係形成一氣流通道。
3. 如申請專利範圍第2項所述之直下式背光模組，其中更包括一用以罩接該反射座之前框，該前框係具有一與該氣流通道相對之開口。
4. 如申請專利範圍第3項所述之直下式背光模組，其中更包括一設置於該前框上之風扇，該風扇係用以將空氣鼓入/鼓出該氣流通道。
5. 如申請專利範圍第1項所述之直下式背光模組，其中該緩衝塊上更配置有一散熱鰭片，該二電極端所產生且積聚於該緩衝塊之廢熱，係可透過該散熱鰭片逸散至外界。
6. 如申請專利範圍第1項所述之直下式背光模組，其中該緩衝塊之材質係橡膠。
7. 如申請專利範圍第1項所述之直下式背光模組，其中該緩衝塊之材質係導熱橡膠。
8. 一種直下式背光模組，至少包括：



六、申請專利範圍

一反射座，其二側邊形成一對貫穿之通風口；
一緩衝塊，設置於該反射座上，該緩衝塊係與該對通風口相對，且該緩衝塊上係配置有一散熱鰭片；以及
一燈管，具有二電極端，該二電極端係套接於該緩衝塊中。

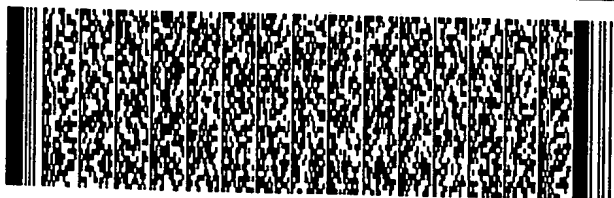
9. 如申請專利範圍第8項所述之直下式背光模組，其中更包括一用以蓋罩該緩衝塊之罩蓋，該罩蓋內面與該通風口係形成一氣流通道。

10. 如申請專利範圍第9項所述之直下式背光模組，其中更包括一用以罩接該反射座之前框，該前框係具有一與該氣流通道相對之開口。

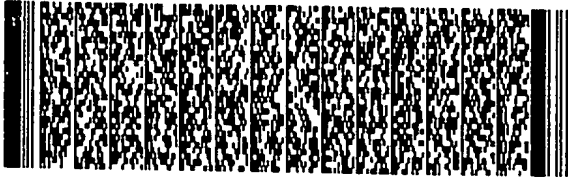
11. 如申請專利範圍第10項所述之直下式背光模組，其中更包括一設置於該前框上之風扇，該風扇係用以將空氣鼓入/鼓出該氣流通道。

12. 如申請專利範圍第8項所述之直下式背光模組，其中該緩衝塊之材質係橡膠。

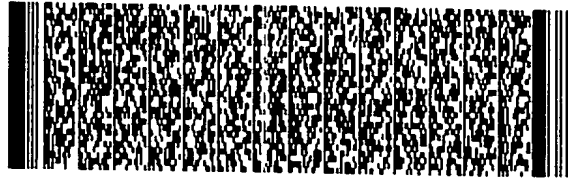
13. 如申請專利範圍第8項所述之直下式背光模組，其中該緩衝塊之材質係導熱橡膠。



第 1/13 頁



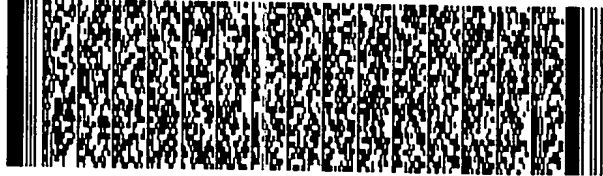
第 2/13 頁



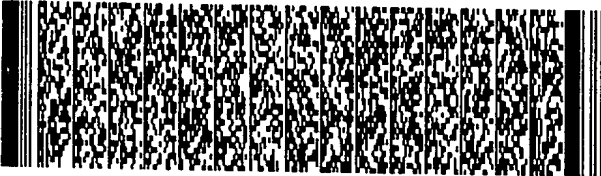
第 3/13 頁



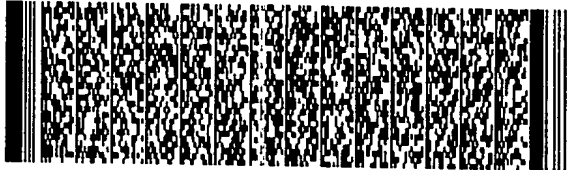
第 4/13 頁



第 4/13 頁



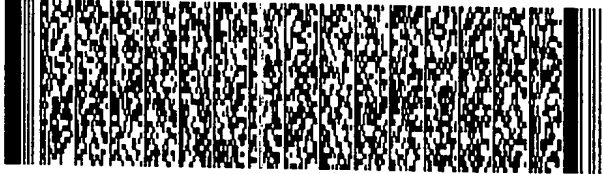
第 5/13 頁



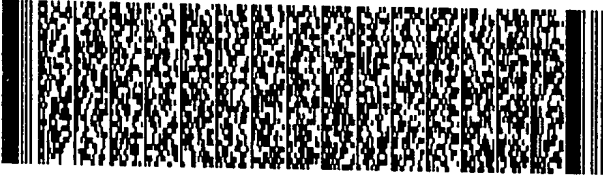
第 5/13 頁



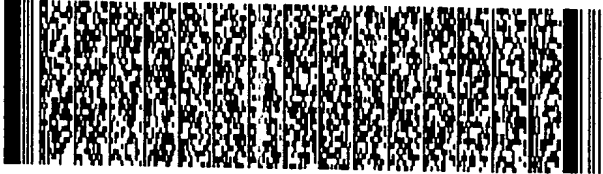
第 6/13 頁



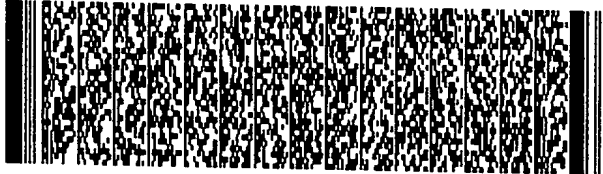
第 6/13 頁



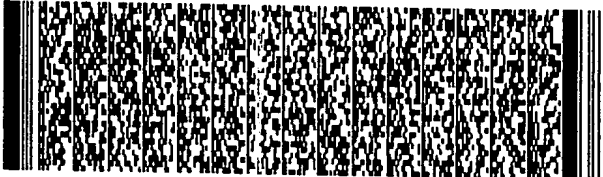
第 7/13 頁



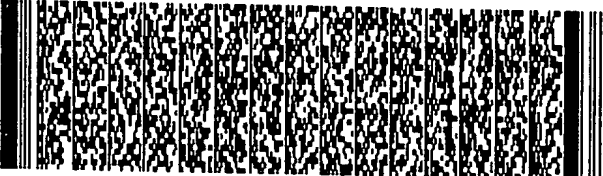
第 7/13 頁



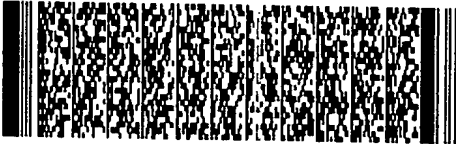
第 8/13 頁



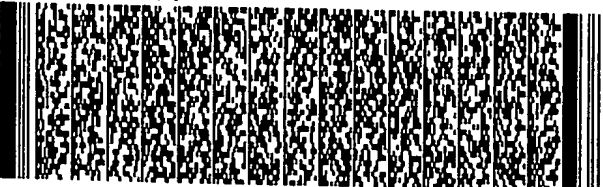
第 8/13 頁



第 9/13 頁



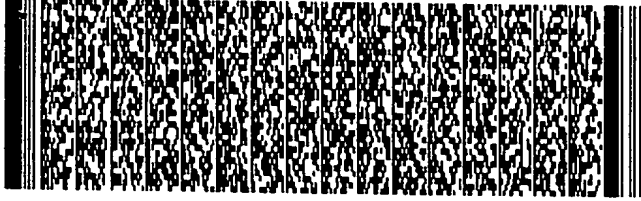
第 10/13 頁



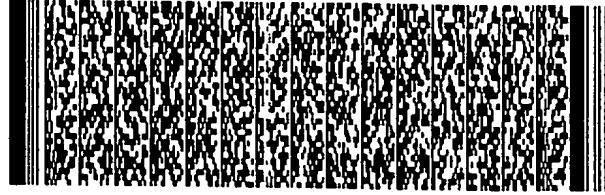
第 11/13 頁

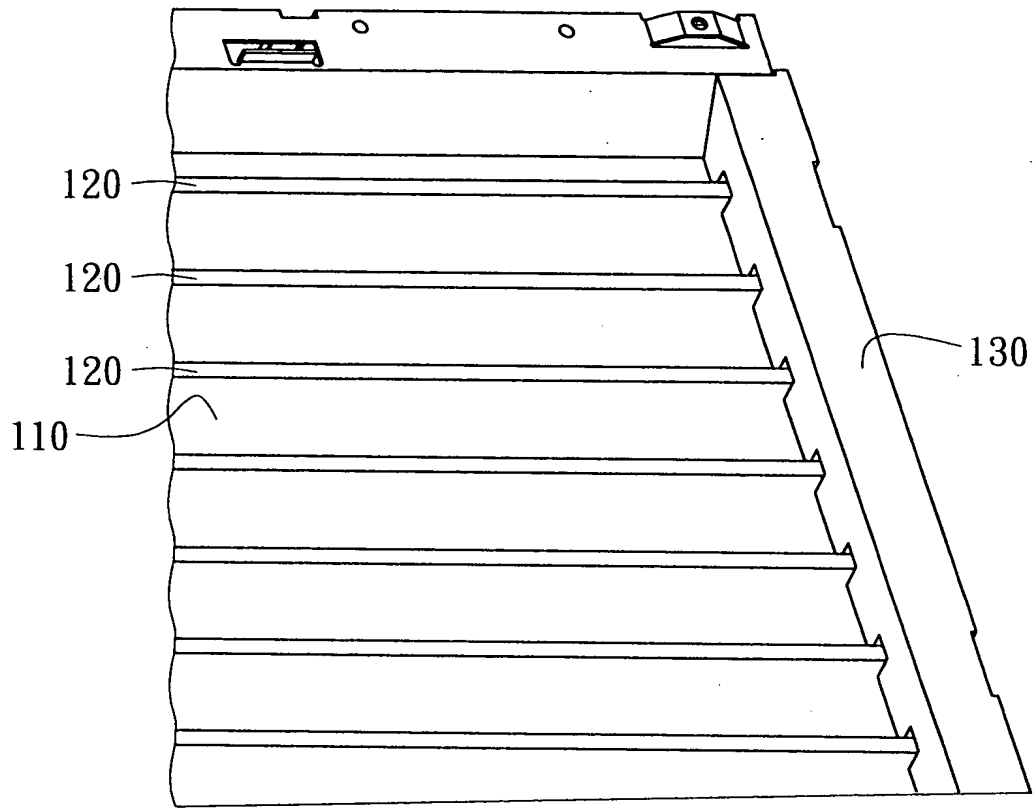


第 12/13 頁



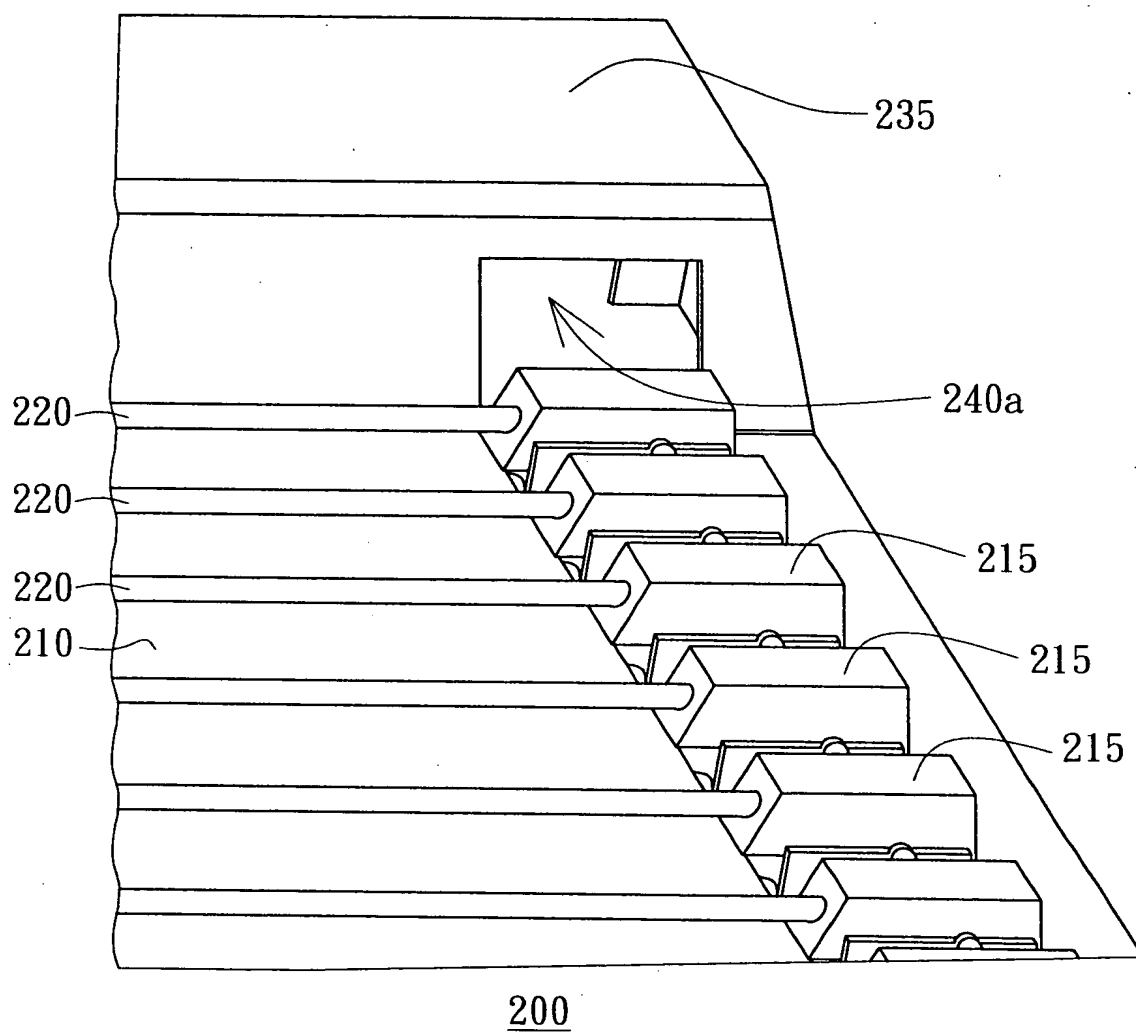
第 13/13 頁



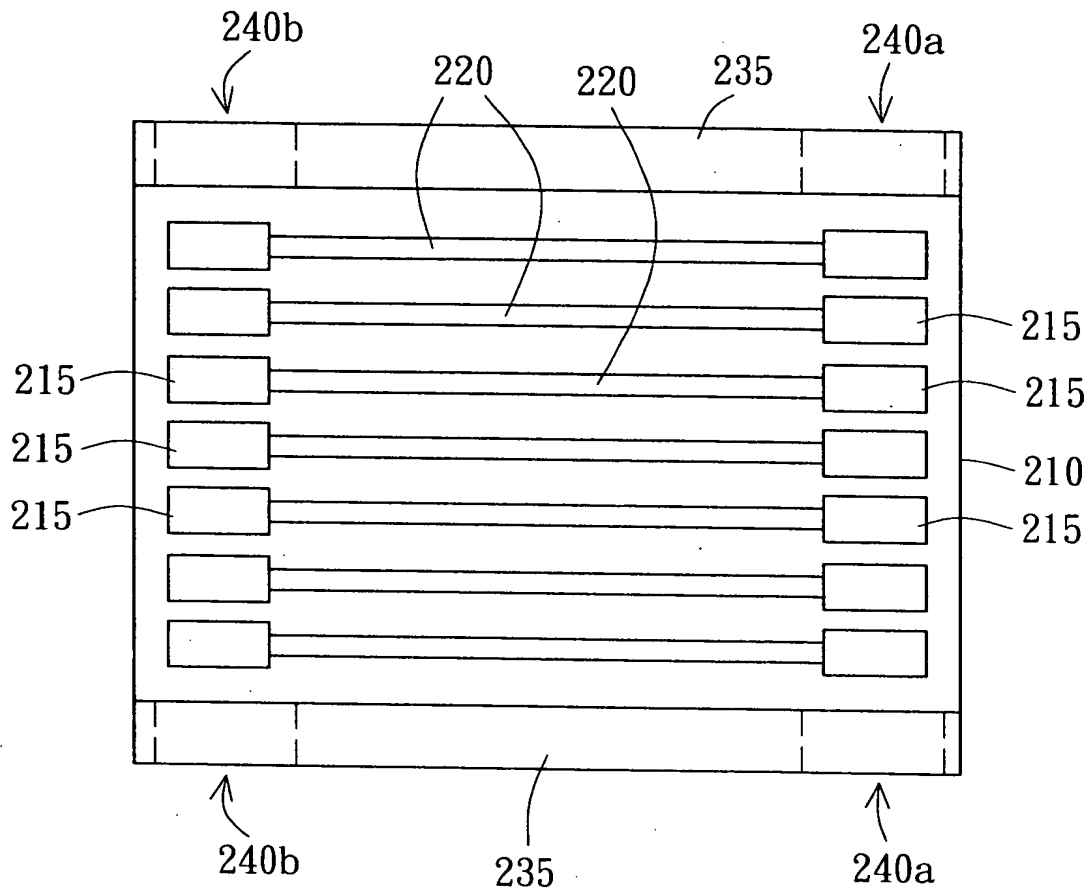


100

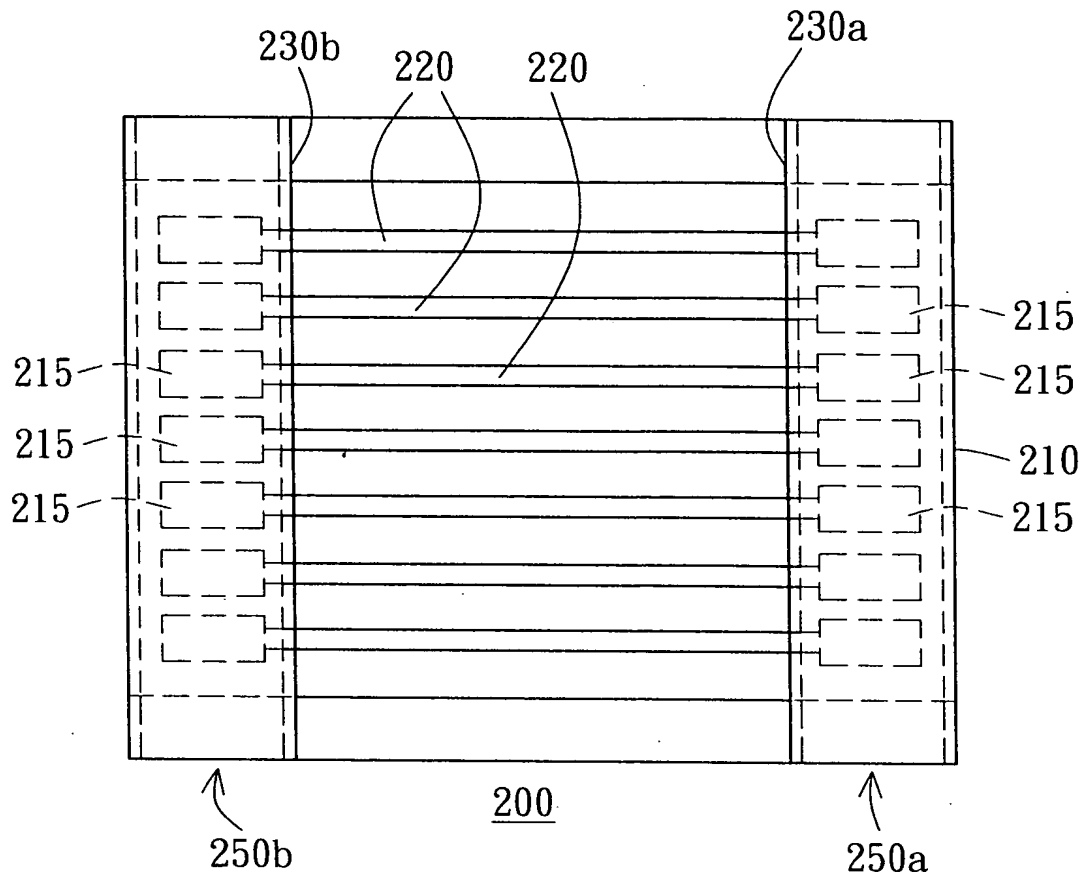
第 1 圖



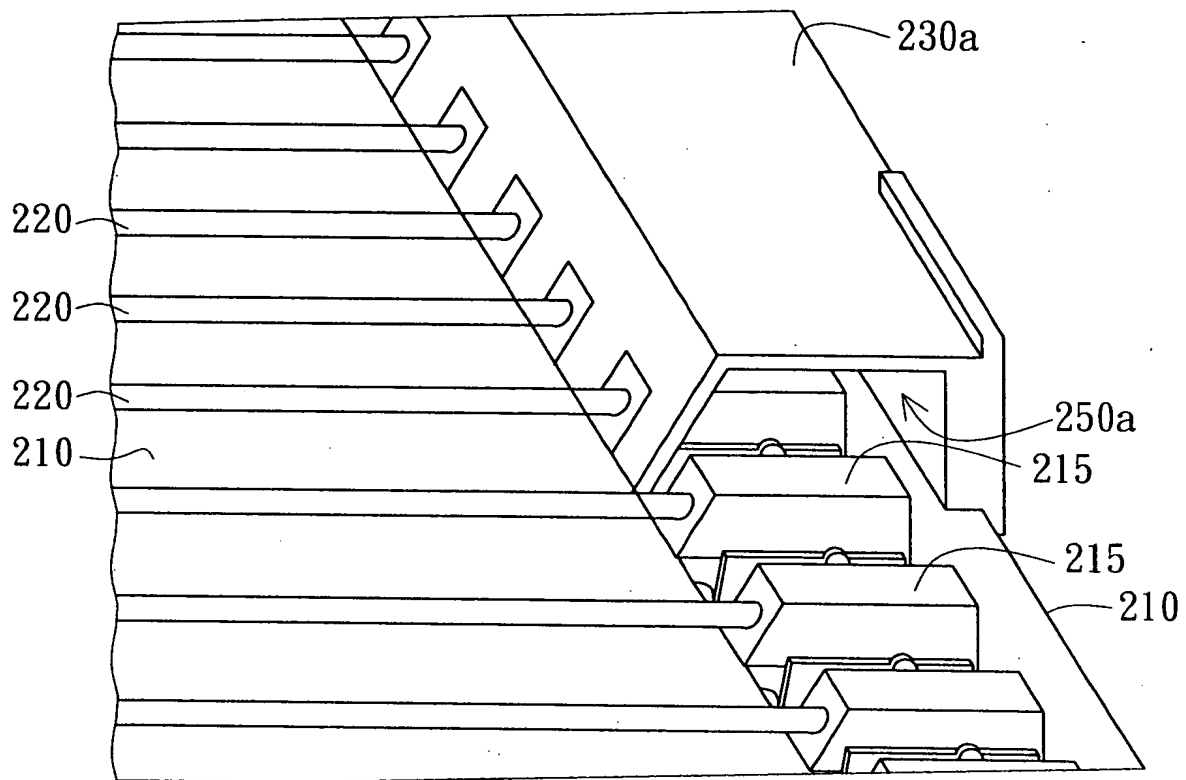
第 2A 圖



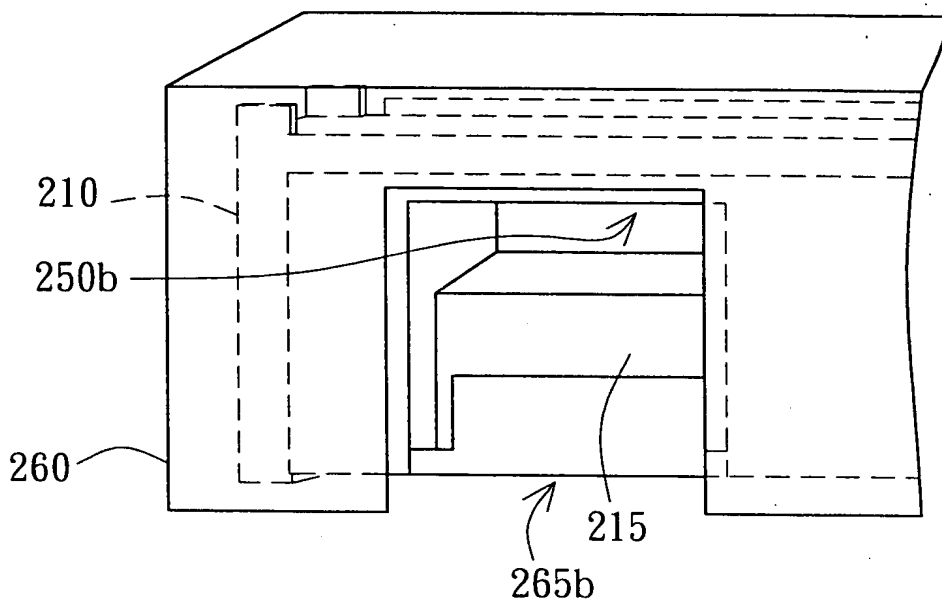
第 2B 圖



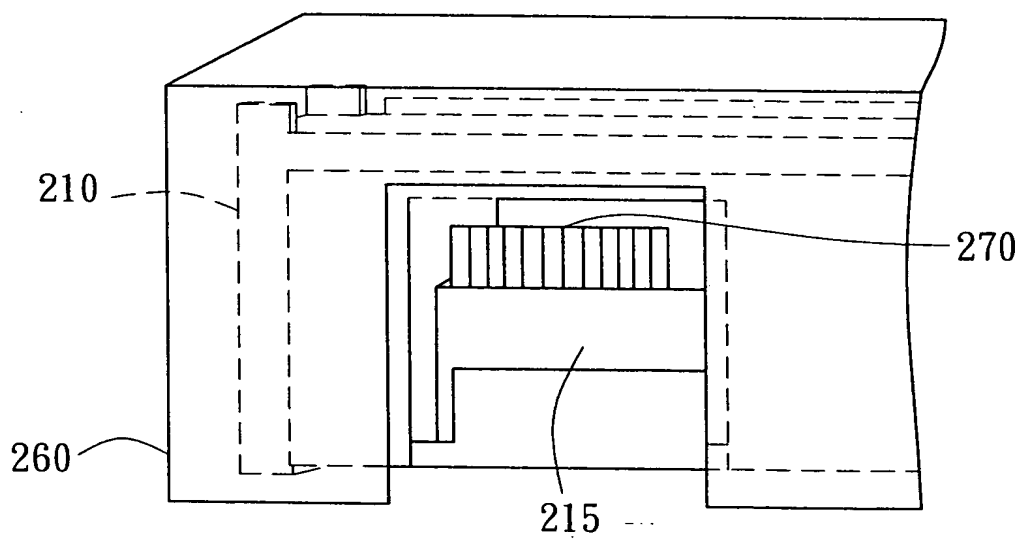
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖